



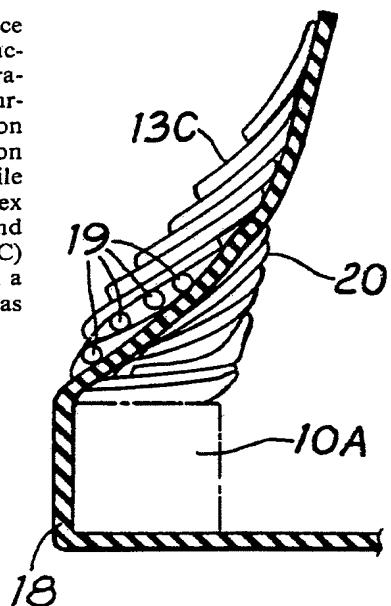
(2)

INTERNATIONAL APPLICATION PUBLISHED UNDER THE PATENT COOPERATION TREATY (PCT)

(51) International Patent Classification⁴ : B29D 30/48, B60C 15/04		A1	(11) International Publication Number: WO 89/04250 (43) International Publication Date: 18 May 1989 (18.05.89)
(21) International Application Number: PCT/GB88/00985			(74) Agent: DEARING LAMBERT & CO.; 109 High Street, Ibstock, Leicester LE6 1LJ (GB).
(22) International Filing Date: 14 November 1988 (14.11.88)			
(31) Priority Application Number:	8726628		(81) Designated States: AT (European patent), BE (European patent), BR, CH (European patent), DE (European patent), FR (European patent), GB (European patent), IT (European patent), JP, LU (European patent), NL (European patent), SE (European patent), US.
(32) Priority Date:	13 November 1987 (13.11.87)		
(33) Priority Country:	GB		
(71) Applicant (for all designated States except US): HOLROYD ASSOCIATES LIMITED [GB/GB]; Hindley Business Centre, Platt Lane, Hindley, Wigan, Lancashire WN2 3PA (GB).			Published <i>With international search report.</i>
(72) Inventors; and			
(75) Inventors/Applicants (for US only) : HOLROYD, Eric [GB/GB]; 10 Arley End, High Legh, Knutsford, Cheshire (GB). WRIGHT, Anthony, Richard [GB/GB]; 1 Norwood Crescent, Southport, Lancashire PR9 7DU (GB).			

(54) Title: BEAD FILLER CONSTRUCTION**(57) Abstract**

In the manufacture of a pneumatic tyre the approximately triangular space immediately radially inward of each bead of the tyre is filled by an apex construction (13C) made by helically winding uncured rubber strip. The tapered configuration is achieved by winding from a position progressively closer to a support surface (20) so that the windings become progressively more oblique. Width reduction of the rubber strip can be achieved by subjecting it to progressively greater tension during winding. The winding of the apex formation (13C) may be interrupted while and end of a carcass ply (18) is turned over the bead (10A) and incomplete apex (13C). Turns (19) of unsheathed wire may be wound over the carcass ply end and then winding of the uncured rubber strip continued until the apex formation (13C) is completed. In one modification (Figure 5) the carcass ply is incorporated in a wound bead assembly. In another (Figure 3) windings of a harder material such as Kevlar are interposed between windings of uncured rubber.



⑨ 日本国特許庁 (JP)

⑩ 特許出願公表

⑪ 公表特許公報 (A)

平3-500992

⑫ Int. Cl.⁵B 29 D 30/48
B 60 C 15/06

識別記号

府内整理番号
6949-4F
7006-3D審査請求未請求
予備審査請求有

部門(区分) 2 (4)

⑬ 公表 平成3年(1991)3月7日

(全5頁)

⑭ 発明の名称 ビードフィラーの組立方法

⑮ 特願 昭63-508861

⑯ 出願 昭63(1988)11月14日

⑰ 翻訳文提出日 平2(1990)5月11日

⑱ 國際出願 PCT/GB88/00985

⑲ 國際公開番号 WO89/04250

⑳ 國際公開日 平1(1989)5月18日

優先権主張 ㉑ 1987年11月13日 ㉒ イギリス(GB) ㉓ 8726628

㉔ 発明者 ホルロイド、エリック

イギリス国チエシャー・ナツツフォード・ハイレグ・アーレイエン
ド10

㉕ 発明者 ライト、アンソニー・リチャード

イギリス国ランカシャー ピーアール9 7デイユー・サウスボー

㉖ 出願人 ホルロイド・アソシエイツ・リミテッド

イギリス国ランカシャー ダブリューエヌ2 3ピーエイ・ウイガ
ン・ヒンドレイ・プラットトレイン (番地なし) ヒンドレイ・ビ
ジネス・センター

㉗ 代理人 弁理士 小田島 平吉

㉘ 指定国 A T(広域特許), B E(広域特許), B R, C H(広域特許), D E(広域特許), F R(広域特許), G B(広域特
許), I T(広域特許), J P, L U(広域特許), N L(広域特許), S E(広域特許), U S

請求の範囲

1. ビードの半径方向外向きに先細りになつた重なり合つた巻きの概ね三角形の形成体を作るために、ビードの半径方向外側上に1つ又はそれ以上の平らな重合体材料ストリップを螺旋状に巻き付けることから成る、空気入りタイヤの製造におけるビードフィラー又はアベックスの組立方法。

2. 連続した巻きが半径方向外側に向かうに従つて漸次増加する傾斜の向きとなるように、巻き付けが、タイヤが組み立てられる成形装置に対して横ね半径方向にある平面に接接着して且つ該平面に向かつてされた地点から行なわれ、これによつて仕上がつたアベックスの先細りに寄与する請求の範囲第1項に記載の方法。

3. 前記ストリップ又は少なくも1つのストリップは、巻き付け中にその幅が狭くなるように異なつた張力を受ける請求の範囲第1項又は第2項に記載の方法。

4. アベックスの形成中、比較的固い材料の巻きが未加硫ゴムの巻きと交互になる請求の範囲第1項乃至第3項のいずれか1項に記載の方法。

5. 少なくも1つの前記ストリップが、ビードを形成するために巻かれたストリップのアベックス領域内に連続している請求の範囲第1項乃至第4項のいずれか1項に記載の方法。

6. 保のワイヤーの巻きが未加硫ゴムの巻きの間に挟まれている請求の範囲第1項乃至第5項のいずれか1項に記載の方法。

7. ワイヤーの巻きが前記平面と接接着する請求の範囲第2項に付随した請求の範囲第6項に記載の方法。

8. アベックスの形成中にカーカスプライの縁が未完成のアベックス

上に折り曲げられ、そこにアベックスの連続した巻きを許容するために切れ目が形成され、これによつて該縫はアベックス形成体に組み込まれ且つ固定される請求の範囲第1項乃至第7項のいずれか1項に記載の方法。

9. ワイヤーの巻きの層が、アベックス形成体の内に折り返されたブライの縫の上に且つ次の重合体の巻きの下に置かれる請求の範囲第6項に付隨の請求の範囲第8項に記載の方法。

10. 実質的に添付図面の第1、2、3、4又は5図のいずれかを参照しここに説明された空気入りタイヤの製造におけるビードフィラー又はアベックスの組立方法。

11. 請求の範囲第1項乃至第10項のいずれか1項に記載の方法により組み立てられたビードフィラー又はアベックスを組み込んだ空気入りタイヤ。

明細書

ビードファイラーの組立方法

本発明はビードファイラーの組立方法に關し、特にタイヤの各ビード部分の半径方向外側の概ね三角形の空間を満たす「アベックス」として知られている空気入りタイヤの構成要素の組立方法に關する。

同日付け同時係属の英國特許出願「ビード強化物の組立方法」にて説明されているように、空気入りタイヤに製造においてはコード強化重合体材料のカーカスブライが円柱状の成形装置の周りに巻付けられ、ワイヤーのような非伸張性材料から成る環状のビード形成物が筒状のカーカスブライ上にその端部近くで巻かれ、ブライの端部はビード形成体上に折り返され、成形装置のビードの間の中央部の膨張によりブライはトロイダル形状にされ、これに就いて、完成された組立体をモールドの中で加硫する前に、ブレーカー、トレッド及びサイドウォールのようなその他のタイヤ構成物が付け加えられる。

もしもカーカスブライが例えば長方形断面のビード形成体上に巻かれるならば、ビードの半径方向外側にはほぼ三角形断面の空間が存在することが明らかであり、この部分においてカーカスブライとサイドウォールがビードの周りを離れる。この空間が「アベックス」と呼ばれる要素により満たされ、且つ好ましくは補強されることが、空気入りタイヤの安定性にとつて必須である。

従来、アベックス要素は、ゴム又はその他の重合体材料の概ね三角形断面の長い押出成形品を切断しこれをビード形成体上に巻くことにより作られてきた。本発明の主な目的は、このような技術における改良にある。

本発明の1様相により、ビードの半径方向外側に先細りになつた概ね三角形の形成体の重なり合つた巻きを作るために、ビードの半径方向外側上に1又はそれ以上の平らな重合体材料ストリップを螺旋状に巻き付けることから成る、空気入りタイヤ製造におけるビードファイラー又はアベックスの組立方法が提供される。

連続した巻きが半径方向外側に向かうに従つて漸次増加する傾斜の向きとなるように、この巻き付けは、タイヤが組み立てられる成形装置に対して概ね半径方向にある平面に隣接し且つ該平面に向かつてずれた位置から行なわれ、これにより仕上がりアベックスの先細りに寄与することが好ましい。

前記ストリップ又は少なくも1つの前記ストリップは、その幅が減少するよう巻き付け中に異なる張力を受けることができる。

ケブラーのような比較的堅い材料の巻きを、アベックスの形成中、未加硫ゴムの巻きと交互にすることができる。

少なくも1つの前記ストリップは、前記同日付け同時係属の英國特許出願「ビード強化物の組立本方法」に説明されているビード組立方法にてビードを形成するように、巻かれたストリップのアベックス領域内に連続であることができる。

様のワイヤーの巻きを未加硫ゴムの巻き間に挟み込むことができる。ワイヤーの巻きは前記平面に隣接し得る。この代わりに、又はこれに加えて、アベックスの形成中にカーカスブライの端は未完成のアベックス上に折り曲げられ、そしてこれにアベックスの連続した巻きを許容するため切れ目が形成され、これによつて該縫はアベックス形成体に組み込まれ且つ固定される。この場合、ワイヤーの巻きの層は、アベックス

形成体内の折り返されたブライの線の上に且つ次の重合体の巻きの下にあることができる。

本発明の実施例を添付図面を参照し例示として説明する。

図面において、第1図乃至第5図の各々は、本発明によるビード及びファイラー又はアベックス組立体を通る半径方向の面における同様な断面図である。

第1図は、前記同日付け同時係属英國特許出願「ビード強化物の組立方法」の図面の第1図を参考し説明されたように、即ち、タイヤ成形装置(図示せず)の周りに巻かれたブライカーカス(図示せず)上に未加硫ゴムの平らなストリップの螺旋状の巻き11及び間隔をあけて巻かれた様の(被覆されていない)ワイヤーから各々が成る層12を交互に重ねることにより組み立てられた概ね長方形断面のビード10を示す。

本発明により、未加硫ゴムの巻きはビード組立体の形成にて終了せず、ビード組立体10の半径方向外側に重ねられ、ビード組立体10と一緒にとなり延びているアベックス組立体13を作るように統けられる。第1図に示すように、アベックス13を作つてある巻きはビード10を作つてある巻きとは異なり、未加硫ゴムの連続した巻きの間にワイヤーが交互になく、一方、巻きが始まる位置は、図示のとおり、成形装置に対して半径方向の平らな隣接面(図示せず)に向かつて漸次右側に変位する。この配置のため、図示のように、アベックス組立体13を作り上げているゴムストリップの連続した巻きは成形装置の軸線に対して漸次横きが増大する。アベックス組立体13を作つてある巻きは半径方向において外側に向かうに従つて漸次狭くなることにも注意すべきである。これは漸次幅が狭くなるストリップの使用により達成し得ることは勿論

であるが、その代わりに、実質的に一定厚さのストリップに、その断面が小さくなるように、巻き付け作業中に漸次増加する張力を与えてもよい。

アベックス形成体13は、ビード形成体10と同様に、後続のタイヤ組立工程中に未加硫ゴムの自己接着によりその形状を保持し、タイヤ組立体がゴムの加硫のためモールド内に置かれたとき最終的に固化され一体化される。

第2図に示された変更例は2つの点で異なつてゐる。第1に、ビード形成体10Aはそれ自身公知の形式のものであり、アベックス形成体13Aを作つてある未加硫ゴムのストリップの最初の螺旋状の巻き14はビード10Aの巻きと連続でない。第2に、アベックス形成体13Aは様の(被覆されない)ワイヤーの螺旋形の巻き15によつて強化されている。このワイヤーは支持面に置かれ、未加硫のゴムの巻きはワイヤーの巻きの間に挟まれている。仕上がりタイヤにおいては、ワイヤー15の巻きは、一方ではアベックス形成体13Aの加硫されたゴムに、他方では、図に見た場合、タイヤ製造中にアベックス組立体13Aの右側に密着して上方に変形させられたカーカスブライに囲まれ且つこれらの中に埋め込まれている。

第3図の変更例は、ワイヤーが無く、アベックス形成体13Bにおいて伸張性の少ない強化材料の巻き16が未加硫ゴムの巻き17の間に挟まれている点が第2図の例と比較して異なつてゐる。

第4図に示す変更例においては、アベックス形成体13Cを形成する未加硫ゴムのストリップの巻きが中断され、カーカスブライ18の端部がビード10A及び未完成のアベックス組立体の上に折り返される。裸

の（被覆されない）ワイヤーの間隔を開けた巻き 19 が折り返されたブライ端部上に螺旋状に巻かれ、これを正しい位置に固定し且つ仕上がりのアベックス組立体を補強する。ワイヤーの巻き 19 の設置後、所定形状のアベックス組立体又はアベックスステッパー 13C になるまで、未加硫ゴムのストリップの巻き付けが折り返されたブライ端部上で続けられる。次いでゴムが加硫されたとき、ブライ材料及びワイヤーはアベックス組立体のゴムと一体化されこの中に埋め込まれる。

第 5 図の変更例においては、ビード形成体 10 は、再び前記同日付け同時係属の国際特許出願「ビード強化物の組立方法」により組み立てられた種類のものである。未加硫ゴム及び裸のワイヤーの実質的に平行な交互の層の巻き付け中に、巻き付け工程が中断され、同時にカーカスブライ 18 の端部は未完成のビード形成体 10 の上に折り曲げられ次いで支持面 20 に上に置かれる。次いでビード形成体 10 の巻き付けが再開され、これに統いて、アベックス形成体 13D がカーカスブライ 18 の末端を越えて先細りになつて完成するまで、アベックス形成体 13D の巻き付けが続く。アベックス形成体の未加硫ゴムのストリップは、ビード形成体中のストリップと同じである。次に支持面 20 が取外され、公知の方法でカーカスブライ 18 がその中央部をトロイダル形状に変形され、図においてカーカスブライはビード及びアベックス組立体の右側と接触する。次いでブライ及びビードとアベックスの組立体の両者のゴムの加硫により、カーカスブライ 18 の折り返された端部がしつかり固定された一体構成が作られる。

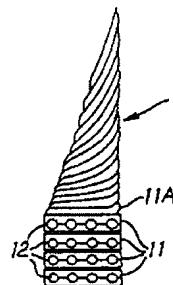


Fig. 1

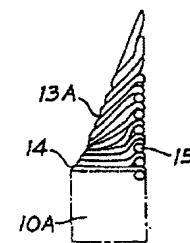


Fig. 2

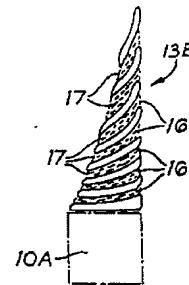


Fig. 3

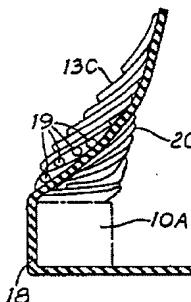


Fig. 4

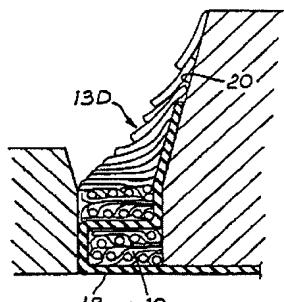


Fig. 5

補正書の写し（翻訳文）提出書（特許法第 184 条の 8）

平成 2 年 5 月 11 日

特許庁長官 吉田文毅 殿

1. 特許出願の表示

PCT/GB88/00985

2. 発明の名称

ビードフィラーの組立方法

3. 特許出願人

住所 イギリス国ランカシャー ダブリューエヌ 2 3 ピー・エイ・
ウイ・ガ・ン・ヒンドレイ・プラットレイン・(番地なし)
ヒンドレイ・ビジネス・センター

名 称 ホルロイド・アソシエイツ・リミテッド

4. 代理人 〒107

住所 東京都港区赤坂 1 丁目 9 番 15 号
日本自動車会館
氏名 (6078)弁理士 小田島平吉
電話 585-2256

5. 補正書の提出年月日

1989 年 12 月 7 日

6. 添付書類の目録

(1) 補正書の写し（翻訳文）	1 頁
(2) 補正の説明	1 頁



方式審査

明細書

ビードフィラーの組立方法

本発明はビードフィラーの組立方法に関し、特にタイヤの各ビード部分の半径方向外側の概ね三角形の空間を満たす「アベックス」として知られている空気入りタイヤの構成要素の組立方法に関する。

1989 年 5 月 18 日付で WO89/04259 号の下で公開された本出願人の同時係属の国際特許出願 PCT/GB88/00984 号にて説明されているように、空気入りタイヤに製造においてはコード強化複合材料のカーカスブライが円柱状の成形装置の周りに巻付けられ、ワイヤーのような非伸張性材料から成る環状のビード形成物が筒状のカーカスブライ上にその端部近くで巻かれ、ブライの端部はビード形成体上に折り返され、成形装置のビードの間の中央部の膨張によりブライはトロイダル形状にされ、これに統いて、完成された組立体をモールドの中で加硫する前に、ブレーカー、トレッド及びサイドウォールのような他のタイヤ構成物が付け加えられる。

もしもカーカスブライが例えば長方形断面のビード形成体上に巻かれなるならば、ビードの半径方向外側にはほぼ三角形断面の空間が存在することが明らかであり、この部分においてカーカスブライとサイドウォールがビードの周りを離れる。この空間が「アベックス」と呼ばれる要素により満たされ、且つ好ましくは補強されることが、空気入りタイヤの安定性にとって必須である。

従来、アベックス要素は、ゴム又はその他の重合体材料の概ね三角形断面の長い押出成形品を切断しこれをビード形成体上に巻くことにより作られてきた。本発明の主な目的は、このような技術における改良にあ

特表平3-500992(4)

る。本発明の1様相により、ビードの半径方向外向に先細りになつた模ね三角形の形成体の重なり合つた巻きを作るために、ビードの半径方向外側上に1又はそれ以上の平らな重合体材料ストリップを螺旋状に巻き付けることから成る。空気入りタイヤ製造におけるビードファイラー又はアベックスの組立方法が提供される。

連続した巻きが半径方向外側に向かうに従つて漸次増加する傾斜の向きとなるように、この巻き付けは、タイヤが組み立てられる成形装置に対して模ね半径方向にある平面に隣接し且つ該平面に向かつてずれた位置から行なわれ、これにより仕上がりアベックスの先細りに寄与することが好ましい。

前記ストリップ又は少なくも1つの前記ストリップは、その幅が減少するように巻き付け中に異なつた張力を受けることができる。

ケブラーのような比較的堅い材料の巻きを、アベックスの形成中、未加硫ゴムの巻きと交互にすることができる。

少なくも1つの前記ストリップは、前記本出願人の同時係属の国際特許出願WO 89/04259号に説明されているビード組立方法にてビードを形成するように、巻かれたストリップのアベックス領域内に連続であることができる。

裸のワイヤーの巻きを未加硫ゴムの巻きに間に挟み込むことができる。ワイヤーの巻きは前記平面に隣接し得る。この代わりに、又はこれに加えて、アベックスの形成中にカーカスプライの様は未完成のアベックス上に折り曲げられ、そしてこれにアベックスの連続した巻きを許容するために切れ目が形成され、これによつて該縫はアベックス形成体に組み込まれ且つ固定される。この場合、ワイヤーの巻きの層は、アベックス

形成体内的折り返されたプライの様の上に且つ次の重合体の巻きの下にあることができる。

本発明の実施例を添付図面を参照し例示として説明する。

図面において、第1図乃至第5図の各々は、本発明によるビード及びファイラー又はアベックス組立体を通じ半径方向の面における同様な断面図である。

第1図は、前記本出願人の同時係属の国際特許出願WO 89/04259の図面の第1図を参照し説明されたように、即ち、タイヤ成形装置(図示せず)の周囲に巻かれたプライカーカス(図示せず)上に未加硫ゴムの平らなストリップの螺旋状の巻き11及び間隔をあけて巻かれた裸の(抜覆されていない)ワイヤーから各々が成る層12を交互に重ねることにより組み立てられた模ね長方形断面のビード10を示す。

本発明のこの実施態様により、未加硫ゴムの巻きはビード組立体の形成にて終了せず、ビード組立体10の半径方向外側に重ねられ、ビード組立体10と一体となり延びているアベックス組立体13を作るように繰り返される。第1図に示すように、アベックス13を作つてある巻きはビード10を作つてある巻きとは異なり、未加硫ゴムの連続した巻きの間にワイヤーが交互になく、一方、巻きが始まる位置は、図示のとおり、成形装置に対して半径方向の平らな隣接面(図示せず)に向かつて漸次右側に変位する。この配置のため、図示のように、アベックス形成体13を作り上げているゴムストリップの連続した巻きは成形装置の軸線に対して漸次傾きが増大する。アベックス形成体13を作つてある連続した巻きは半径方向において外側に向かうに従つて漸次狭くなることにも注意すべきである。これは漸次幅が狭くなるストリップの使用により達

請求の範囲

1. ビード(10)の半径方向外向に先細りになつた重なり合つた巻き(11A, 14)の模ね三角形の形成体(13)を作るために、ビード(10)の半径方向外側上に1つ又はそれ以上の平らな重合体材料のストリップ(11A, 14)を螺旋状に巻き付けることを特徴とする、空気入りタイヤの製造におけるビードファイラー又はアベックスの組立方法。

2. 連続した巻き(11A, 14)が半径方向外側に向かうに従つて漸次増加する傾斜の向きとなるように、巻き付けが、タイヤが組み立てられる成形装置に対して模ね半径方向にある平面(20)に隣接して且つ該平面に向かつてずれた位置から行われ、これによつて仕上がりアベックス(13)の先細りに寄与することを特徴とする請求の範囲第1項に記載の方法。

3. 前記ストリップ又は少なくも1つのストリップ(11A, 14)は、巻付け中にその幅が狭くなるように異なつた張力を受けることを特徴とする請求の範囲第1項又は第2項に記載の方法。

4. アベックス(13A, B, C)の形成中、比較的堅い材料の巻き(15, 16, 19)が未加硫ゴムの巻き(14)と交互になることを特徴とする請求の範囲第1項乃至第3項のいずれか1項に記載の方法。

5. 少なくも1つの前記ストリップ(11A)が、ビード(10)を形成するため巻かれたストリップ(11)のアベックス領域(13, 13D)内に連続することを特徴とする請求の範囲第1項乃至第4項のいずれか1項に記載の方法。

6. 裸のワイヤーの巻き(12, 15, 19)が未加硫ゴムの巻き(1

特表平3-500992(5)

國 民 調 查 報 告

International Application No. PCT/GB 88/00985

1A、14)の間に挟まれることを特徴とする請求の範囲第1項乃至第5項のいずれか1項に記載の方針。

7. ワイヤーの巻き(15)が前記平面(15)に隣接することを特徴とする請求の範囲第2項に付随した請求の範囲6に記載の方法。

8. アベックス(13C)の形成中に、カーカスプライの縁(18)が未完成のアベックス(13C)上に折り曲げられ、そこにアベックス(13C)の延続した巻きを許容するために切れ目が形成され、これによつて跡線(18)はアベックス形成体(13C)に組み込まれ且つ固定されることを特徴とする請求の範囲第1項乃至第7項のいずれか1項に記載の方法。

9. ワイヤーの巻きの層(19)が、アベックス形成体(13C)内の折り返されたブライの線(18)の上に且つ次の重合体の巻き(14)の下に置かれることを特徴とする請求の範囲第6項の付随の請求の範囲第8項に記載の方法。

10. 請求の範囲第1項乃至第9項のいずれか1項に記載の方法により組み立てられたビードフライヤ又はアベックス(13)を組み込んだ空気入りケイナ。

I. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER (as far as it can be determined, according to the International Patent Classification IPC)		International Application No. PCT/US 88/00985 Address to International Patent Classification (IPC) or to both National Classification and IPC IPC4: B 29 D 30/48, B 60 C 15/04	
II. FIELDS SEARCHED			
		Minimum Documentation Searched ¹	
Classification System		Classification Symbols	
IPC4	B 21 F; B 29 D; B 60 C; B 29 H		
Decomposition Search(es) other than minimum documentation to the extent that such documents are furthered by the fields searched ²			
 III. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE ALIENATE Category II - Edition of Document II - see paragraph above concerning the relevant document(s) I			
A	US, A. 1406555 (SAMUEL OTIS HAWN) 14 February 1922, see page 2, line 45 - line 48; figura 2	Relevant to Claim No. 12	
A	US, A. 1436812 (HORACE D. STEVENS) 21 November 1922, see the whole document	1	
A	US, A. 1943274 (WILLIAM G. LERCH) 9 January 1934, see the whole document	1	
A	US, A. 4298421 (INDUSTRIE PIRELLI SPA) 3 November 1981, see figures 1-4	1	
 IV. CERTIFICATION Date of the Actual Completion of the International Search 20th January 1989 Name of the Acting Examining Authority European Patent Office Signature of Examining Authority R. C. VAN DER PIJL			
Date of mailing of the International Search Report 23 FEB 1989			

國 民 調 查 報 告

PCT/GB/2013/050056

SA 76118

This names three the patient family members reflecting on the patient documents cited in the above-mentioned International search report.
The members are registered in the European Patent Office (EPO) file as
The Excessor Patent Differ. It is no right for them, neither the EPO, has made clear for the time being.

Patent document cited in search report	Publishing date	Patent family members(s)	Publication date
US-A- 1406555	14/02/22	NONE	
US-A- 1436612	21/11/22	NONE	
US-A- 1943274	09/01/34	NONE	
US-A- 4298421	03/11/81	FR-A- 2423326 DE-A- 2914557 GB-A- 2025400	16/11/78 31/10/78 06/02/80
US-A- 4319943	16/03/82	CA-A- 1151371	09/08/83

M. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT (CONTINUED FROM THE SECOND SHEET)		
Category	Description of Document, with indication, where appropriate, of the relevant portions	Submitted to Clue No.
A	US, A, 4319943 (THE FIRESTONE TIRE & RUBBER COMPANY) 16 March 1982, see figures 2-6,8-10	1

FBI File FCT 134-200 (1970-1971) January 1982